Rok II. 1 Lipca 1920 r. Nr. 7.

PRZEGLĄD RYBACKI

ZWIĄZEK PRODUCENTÓW RYB

Warszawa, Rybaki 18.

Związek Producentów Ryb **dociera do konsumenta, bez udziału kosztownego pośrednictwa**, drogą zorganizowanej sprzedaży detalicznej we własnych sklepach.

Związek Producentów Ryb eksploatuje na własny rachunek jeziora dzikie i zakupuje ryby przez swoich agentów. Związek posiada własne oddziały w Białymstoku, Lublinie, Łodzi i Radomiu. **Związek ułatwia osobom, zajmującym się hodowlą ryb lub rybołostwem, sprzedaż wszelkich produktów ze stawów, jezior, rzek i gospodarstw rybnych** w stanie naturalnym lub przerobionym, jakoteż kupno przedmiotów lub artykułów, potrzebnych w gospodarstwach rybnych i przemyśle rybnym, przyczynia się do rozwoju gospodarstw rybnych i przemysłu rybnego i wykonywa wszelkie polecenia członków, dotyczące gospodarstwa, handlu i przemysłu rybnego.

Istniejąc od roku 1916, Związek kroczy stale drogą pomyślnego rozwoju. Obecnie **należy do Związku 93 gospodarstw rybnych, których produkcja roczna wynosi około 2.000.000 funtów ryb.** Obroty w roku ubiegłym 1918/16 wynosiły poważną sumę około **6-ciu miljonów marek.** Kapitał zapasowy powiększa się automatycznie przez coroczne odpisy.

Wyrobiony personel techniczny, energiczne kierownictwo, własna nieruchomość i zasobny inwentarz stanowią mocną podstawę do dalszej pomyślnej działalności Związku Producentów Ryb.

W poczet członków przyjmowani być mogą właściciele i dzierżawcy gospodarstw rybnych i zakładów przemysłowych rybnych oraz towarzystwa i instytucje, posiadające prawa osoby prawnej, zainteresowane hodowlą i przemysłem rybnym. Przyjmowanie członków uskutecznia Zarząd na zasadzie regulaminu, zatwierdzonego przez Zgromadzenie Ogólne.

Wpisowe wynosi Mk. 100.—, udziały zaś Mk. 500.— od każdych 5.000 funtów produkcji danego gospodarstwa rybnego.

Od wydawnictwa.

Z powodu znacznej podwyżki cen papieru oraz druku byliśmy zmuszeni odpowiednio podwyższyć prenumeratę roczną Przeglądu Rybackiego do wysokości 60 marek z dniem 1 czerwca b. r.

Wszystkich P. T. Prenumeratorów prosimy uprzejmie o jak najspieszniejsze wyrównanie należności.

Wydawnictwo
Przeglądu Rybackiego.

Rok II. Warszawa, 1 lipca 1920 r. Nr. 7.

Przegląd Rybacki

poświęcony wszystkim dziedzinom rybactwa polskiego, pod kierunkiem D-ra Franciszka Staffa.

Organ Wydziału Rybackiego Centralnego Towarzystwa Rolniczego w Warszawie

oraz Stowarzyszenia Rybaków Krakowskich, Powiatowego Towarzystwa Rybackiego w Nowym Sączu, Powiatowego Towarzystwa Rybackiego w Jaśle i Towarzystwa Miłośników Sportu Wędkarskiego w Warszawie.

Redaktor: Włodzimierz Kulmatycki.

Adres redakcji i administracji: Warszawa, Kopernika Nr. 30.

Warunki prenumeraty: rocznie z przesyłką poczt. mk. 60, Cena numeru pojedyńczego mk. 10.

Konto clearingowe Polskiej Pocztowej Kasy Oszczędności Nr. 140.

O planktonie jeziornym w Polsce.

(Referat wygłoszony na I. ogólno-polskim Zjeździe Rybackim w Warszawie.)

(Ciąg dalszy.)

Gdy po latach rozpoczął się odwrót ogólny lodowców, topniejących i cofających się ku swej północnej ojczyźnie oraz na południe w głąb zimnych dolin tatrzańskich, równocześnie z lodowcami cofały się zwierzęta planktonowe. Czyniły to nadewszystko gatunki, które z lodami najściślej się zżyły, które zdala od nich istnieć nie mogły. Do takich prócz wymienionej Branchinecty, należały inne gatunki północne, zamieszkujące do chwili obecnej jeziora wysokogórskie Tatr i żyjące zarazem na dalekich krańcach Europy. Zwierzętom tym dajemy miano zabytków lodowcowych. Zaliczamy do nich z pośród skorupiaków rozwielitkę Daphnia variabilis f. frigidolimnetica, zamieszkującą jeziora tatrzańskie i skandynawskie, na

niżu zaś dotąd nieznaną. Z innych grup zwierząt należy tutaj robak płaziniec Planaria alpina, pospolity w Tatrach, Alpach i krajach północnych, znaleziony nadto niedawno w zimnych źródłach Ojcowa.

Obecność postaci tego rodzaju trudno oczekiwać rzecz prosta w zbiornikach nizinnych, których powierzchnia ogrzewa się w lecie z reguły do 20^0 C i wyżej. Istnieją atoli gatunki o mniej wybitnie wyrażonym charakterze północnym, które musimy na zasadzie obecnego ich rozsiedlenia uważać również za postacie o pochodzeniu północnem, jakkolwiek potrafiły one z czasem przystosować się widocznie do zmienionych warunków klimatycznych. Stanowią one element północno-górski w faunie wodnej naszego kraju i występują poza obrębem Tatr również w jeziorach nizinnych. Do tej kategorji zaliczyć możemy z działu skorupiaków liścionogich 2 gatunki: Holopedium gibberum i Polyphemus pediculus. Oba stanowią charakterystyczny składnik planktonu jejezior tatrzańskich krainy kosodrzewu, mniej licznie występują w Alpach, gdzie sięgają 2000—2100 m. nad poziom morza, najpospolitsze zaś są na północy, gdzie, jak n. p. w Skandynawji i Grenlandji, żyją nawet w drobnych kałużach. Pierwszy z gatunków wymienionych spotykamy u nas na nizinach wyjątkowo rzadko; w granicach Kongresówki znaleziono go dotąd jedynie w jeziorze Piasecznem na poj. Południowem. Częste stosunkowo zjawiskū na niżu polskim stanowi Polyphemus pediculus, który zdołał w pewnej mierze aklimatyzować się na całym obszarze północnym Starego Świata, dzięki czemu należy on do stałych mieszkańców strefy przybrzeżnej wielu jezior na obydwu naszych pojezierzach.

Prócz gatunków wspomnianych, których pochodzenie górsko-północne ujawnia się mniej lub więcej wyraźnie, posiadamy w naszych jeziorach kilka postaci, zdradzających podobnież charakter północny, nieżyjących atoli wcale w Tatrach, w Alpach zaś spotykanych wyłącznie w jeziorach niższych na podgórzach (nie wyżej 1000 m). Należą tutaj ze skorupiaków Bythotrephes longimanus, Bosmina coregoni, Daphnia hyalina, Alonopsis elongata, Rhynchotalona falcata, Diaptomus graciloides. Właściwa strefa zamieszkania form powyższych to nizinna Europa północna, w szczególności kraje okalające Bałtyk: Skandynawja, Finlandja, poj. Bałtyckie, Rosja północna. Dalej ku północy występują one pospolicie nawet w małych zbiornikach, w naszym zaś kraju żyją w większych i średnich jeziorach Wielkopolsko-Kujawskich, Augustowskich i Litewskich. Szczególnie zbudowany liścionog Bythotrephes nie jest znany z innych okolic Polski poza poj. Pół-

nocnem, gdzie należy również do form rzadszych, natomiast pięć pozostałych, znaleziono niedawno w jez. Piasecznem i Krasnem, dwu naj[redacted]szych zbiornikach poj. Południowego.

Obok dwu grup wymienionych — północno-górskiej i borealnej — spotykamy nadto w planktonie tatrzańskim kilka skorupiaków o nader swoistem rozsiedleniu. Są to postacie również stenotermiczne zimnowodne, zaliczane doniedawna w poczet zabytków lodowcowych, występujących tylko wyjątkowo na niżu, które atoli według nowszych badań cechują w podobny sposób wody zimniejsze innych części świata, mianowicie jeziora górskie Kaukazu, Ałtaju, Kordyljerów, Atlasu, a nawet krain położonych w pobliżu bieguna południowego: Ziemi Ognistej i Nowej Georgji. Formy takie nie mogą przeto pozostawać w żadnym związku z okresem lodowcowym; zaliczmy je do grupy górsko-polarnej, do której należą 4 wioślarki: Makrotrix hirsuticornis, Ceriodaphnia quadrangula, Ceriodaphnia affinis, Streblocerus serricaudatus.

Przeważająca część planktonu jezior naszych, zarówno nizinnych jak górskich, składa się z gatunków szeroko rozsiedlonych we wszystkich zakątkach Europy. Z rozmieszczenia ich obecnego wnosimy, iż są to zapewne potomkowie tej części fauny lodowcowej, którą wymieniliśmy uprzednio pod nazwą form eurytermicznych. Badania nowsze stwierdziły, że większość należących tutaj gatunkuw żyje również pospolicie poza granicami Europy. Są to wszystko organizmy nad wyraz wytrzymałe, odporne na wpływy zewnętrzne, przystosowujące się się z łatwością do różnorodnych środowisk wodnych, zwierzęta nie posiadające trwałych przywiązań ani przyzwyczajeń, słowem kosmopolici w całem słowa znaczeniu.

Typowym ich reprezentantem, kosmopolitą krwi najczystszej, rozpowszechnionym po całej kuli ziemskiej, jest drobny kulisty raczek Chydorus lynceus (sphaericus), mierzący zaledwie $^1/_2$ mm długości, żyjący w byle kałuży, w lada ścieku wody deszczowej. Nie brak go nigdzie w Polsce, znaleziony został pozatem w całej Europie, a również w Azji, Afryce i Ameryce północnej. Jedynie w krajach półkuli południowej, jak się zdaje, miejsce jego zastępują inne gatunki tego rodzaju. W górach europejskich, Tatrach, Alpach i Skandynawji sięga Chydorus najwyższych zbiorników i stanowi tam częstokroć jedyny ustrój zwierzęcy, zdolny do życia w lodowatej wodzie zamarzniętych przez większą część roku jezior krainy podśnieżnej. Poprzestaje na małem, żywi się byle czem, najczęściej butwiejącemi resztkami roślin, a w braku ich — wprowadza do swego zwiniętego jelita muł pokrywający dno.

Większe wymagania zdaje się posiadać wielki jego krewniak Eurycercus lamellatus, podobnież zamknięty w brunatnym pancerzyku chitynowym, w którym, porusza się swobodnie tylko jego tułów przechodzący w długi, płaski odwłok, uzbrojony charakterystyczną piłką i dwoma pazurkami na końcu. W porównaniu z innemi członkami tego drobnego społeczeństwa należy on do olbrzymów, mierzy bowiem około $^1/_2$ cm. długości, co przy masowej budowie nadaje ciału jego wygląd imponujący — w polu mikroskopu oczywista. Skorupiak ten pływa ociężale i często wypoczywa, czepiając się łodyg roślin podwodnych lub kamieni w pobliżu brzegu płytkiego, gdzie nieraz wygrzewa się nieruchomo w słońcu. Żywi się planktonem roślinnym i mułem, sam zaś pada masowo ofiarą narybku żerującego w strefie przybrzeżnej. Mimo obfitości wrogów kolonje tych zwierzątek utrzymują się przy życiu do późnej jesieni, dzięki właściwej ustrojom planktonowym ogromnej plenności.

Badając w miesiącach letnich, czerwcu lub lipcu stan populacji jezior naszych i stawów, stwierdzamy, iż znaczna część żyjącego w nich planktonu przedstawia kolonje złożone wyłącznie tylko z samic. Nieobecność płci drugiej zdaje się nie odgrywać żadnej roli, rozmnażanie przebiega bowiem normalnie bez jej udziału. W gruczołach rozrodczych samic powstają liczne okrągławe jajeczka. Robaki planktonowe noszą je z sobą zazwyczaj umocowane w tyle ciała, u skorupiaków przechodzą one do torebek jajowych, lub do tak zwanej łęgni, przestrzeni zawartej pomiędzy grzbietem ciała a pancerzem. Tutaj rozwijają się one szybko w zarodki, kosztem obficie nagromadzonego w komórce jajowej żółtka pokarmowego.

Wioślarki, stanowiące u nas liczebnie poważną część planktonu, wytwarzają niejednokrotnie 20—30 podobnych jajeczek dzieworodnych. Po upływie kilku dni rozwój zarodka jest ukończony i młode zwierzątka wypadają kolejno z łęgni wprost do otaczającej wody, poruszając odrazu parą malutkich wiosełek. Wyrastają z nich samice, wytwarzające tą samą drogą nowe pokolenie dzieworodne. Ponieważ rozwój całkowity osobnika do dojrzałości trwa przeciętnie 2 tygodnie, nietrudno pojąć, iż w ciągu kilkumiesięcznego życia kolonji powstaje kilka, a nawet kilkanaście pokoleń, przyczem jedna samica może wydać na świat tysiące sobie podobnych. Nic dziwnego, że przy sprzyjających warunkach meteorologicznych obserwujemy w lecie w jeziorach naszych i stawach zjawisko „zagęszczenia wody“ przez masowy rozwój planktonu.

Niektóre postacie zamieszkujące wody nizinne posiadają stałe opisany sposób rozmnażania, przyczem samców nie znamy

u nich nawet wcale. Przeważna część wioślarek rozmnaża się dzieworodnie jedynie przez pewien, krótki stosunkowo przeciąg czasu, poczem lęgną się z jaj samce, a samice wytwarzają teraz tak zwane jaja trwałe, po których złożeniu osobniki obydwu rodzajów często wymieraja: kolonja przechodzi w stan spoczynku. Jaja trwałe otoczone są powłoką ochronną, powstającą z rozrostu twardego oskórka na grzbiecie. Oskórek ów oddziela się od ciała i spada do wody w postaci tz. czapraka, w którym zamknięte jaja mogą być wystawione bez szkody dla siebie na niepomyślne wpływy zewnętrzne, żyjąc przez czas dłuższy życiem utajonem i odzyskując zdolność do dalszego rozwoju z chwilą zmiany warunków otaczających. U gatunków wymierających na jesieni zimują pod lodem wyłącznie jaja trwałe, które z nadejściem wiosny się rozwijają, dając początek nowym pokoleniom dzieworodnym.

Okres czasu ubiegający w tej samej kolonji od jednego do drugiego wytworzenia czapraków nosi nazwę cyklu rozwojowego. W ciepłych wodach nizinnych obserwujemy u wioślarek nieraz wysoce skomplikowane stosunki. Obok nieprzerwanego rozmnażania dzieworodnego, czyli t. zw. acyklji, przy której rozmnażanie płciowe całkowicie odpada, spotykamy u wielu gatunków zjawisko odwrotne — występowanie dwu lub więcej cyklów rozwojowych w ciągu roku. To znaczy, że w pierwszej połowie lata, np. w czerwcu pojawiają się samce i powstają czapraki, potem samce giną, a samice giną również lub przechodzą ponownie do wytwarzania jaj dzieworodnych. Po pewnym czasie, np. w sierpniu, powtarza się znów taki sam okres czapraków, poczem kolonja wymiera lub trwa dalej, zależnie od gatunku. Sprawa kolejnej zmiany pokoleń dzieworodnych i płciowych u tych skorupiaków stanowi jedno z najzawilszych zagadnień w biologji i mimo wielu wysiłków zawiera dotąd niejedną stronę niewyjaśnioną. W szkicu naszym możemy jej tylko pobieżnie dotknąć.

Ponieważ zarówno na dalekiej północy, jak w górach wysokich wioślarki wszystkie przechodzą w zasadzie jeden tylko cykl rozwojowy w ciągu roku, ponieważ z drugiej strony nie spotykamy u nich z reguły lub spotykamy wyjątkowo rozwój acykliczny, stanowiący dość pospolite zjawisko na nizinach — należy przeto sądzić, iż rozmnażanie za pośrednictwem jaj trwałych stanowi starą pierwotną cechę tych zwierząt, właściwą ich protoplastom, cechę wytworzoną celem zachowania gatunku na tle zmiennych warunków życia w ulegających sporadycznie zamarzaniu wodach północy. Wielucykliczność natomiast, jak wogóle

może samo rozmnażanie dzieworodne, zdają się stanowić wytwór klimatu cieplejszego, jaki zapanował w Europie polodowcowej. Przemawiają zatem niektóre ciekawe spostrzeżenia z zakresu biologji planktonu.

W okresie lodowcowym nie mieliśmy jeszcze pór roku w dzisiejszem wyrazów znaczeniu. Dopiero w czasach późniejszych odbyło się stopniowe rozgraniczenie roku na cztery okresy, z dwoma krańcami — zimą i latem. W jakim kierunku zmiana powyższa musiała się odbić na życiu fauny wodnej? Do stosunków zimowych istoty owe nie miały rzecz prosta potrzeby się przystosowywać. Zima wszakże to dla nich stary znajomy, to ciąg niejako dalszy epoki lodowcowej, wśród której żyły one w ciągu stuleci. Przystosowania wymagały jedynie stosunki letnie, a właściwie szło tu głównie o sezonowość klimatu. W jaki sposób to balansowanie kolejne temperatury od zimy do lata oddziałało na mieszkańców wód, postaramy się to wyjaśnić obecnie.

Przed dwudziestu paru laty Zacharias, dyrektor stacji hydrobiologicznej nad jez. Płońskiem (Plönsee) w Holsztynie, zapragnął się przekonać, co porabia w zimie malutka rozwielitka tego jeziora Hyalodaphnia cristata. Wyróżnia się ona z pośród licznej rodziny najbliższych krewniaczek rozwojem potężnym głowy, wydłużonej ku górze na kształt hełmu, którego wysokość dorównywa niekiedy pozostałej długości ciała. Jakież było zdumienie Zachariasa, gdy zamiast znanej dobrze Hyalodaphni odkrył pod lodem odmienną całkiem postać, o głowie niskiej, okrągłej, bez śladu hełmu. Gdy wszelkie dalsze poszukiwania za prawowitą mieszkanką jeziora Płońskiego okazały się bezowocne, wypadało przypuścić, iż forma ta wyginęła, na jej zaś miejscu rozplenił się obcy jakiś przybysz. Zacharias nie dał atoli tak łatwo za wygranę, przesiedlił on pewną liczbę złowionych okazów do akwarjum i po dwuletniej obserwacji ogłosił sensacyjną wiadomość, że Hyalodaphnia przechodzi w jeziorze Płońskiem przeobrażenie, że traci ona rok rocznie na zimę swój hełm wysoki, zaś na lato odzyskuje go na nowo.

Było to płodne w skutki odkrycie. Już w roku następnym udało się potwierdzić trafność powyższych spostrzeżeń na innej podobnej postaci w Szwajcarji. Rzucono się w różnych krajach do badań perjodycznych nad planktonem i wszędzie — w jeziorach niemieckich, czeskich, małopolskich i rosyjskich znajdowano takie same formy sezonowe. Wreszcie kierownik duńskiej stacji hydrobiologicznej Wesenberg-Lund oraz syn znanego chemika niemieckiego Ostwald ogłosili niemal równocześnie hipotezę, wyjaśniającą przyczyny zmienności występującej w ciągu roku

u skorupiaków i niektórych robaków, zamieszkujących wody europejskie. Rdzeń hipotezy tej jest następujący.

Najważniejsze zmiany, zachodzące w środowisku wodnem przy przejściu od zimy do lata polegają pod względem fizycznym na zmniejszeniu ciężaru właściwego tudzież stopnia lepkości wody w związku z podniesieniem jej temperatury w lecie. Z tego wysnuć należy wniosek, iż zwierzęta planktonowe, nie różniące się niemal ciężarem ciała od ciężaru właściwego wody, mogą się unosić z większą trudnością w wodzie ciepłej w ciągu lata, niżeli w porze zimowej. Istota zmienności sezonowej sprowadza się naogół do tego, iż zwierzęta wymienione powiększają w lecie powierzchnię swego ciała, rozwijając znane nam hełmy i oddalając się możliwie jak najbardziej od kształtu kulistego, a zarazem podnoszą tarcie powierzchni ciała przez wytworzenie kolców i wyrostków wszelkiego rodzaju. Urządzenia podobne służą tedy niezawodnie do ułatwienia unoszenia się w wodzie ogrzanej w porze letniej i są przystosowaniem swoistem organizmu, odpowiedzią jego na zmiany zachodzące w środowisku zewnętrznem.

Na zasadzie kilkuletnich studjów nad planktonem jezior duńskich, Wesenberg-Lund wykazał niezbicie, iż zmiany sezonowe u planktonu odbywają się przez cały rok nieprzerwanie, przyczem pierwsze ślady hełmów ukazują się na wiosnę w czasie, gdy powierzchnia jezior ogrzeje się do 12° C. Rosną one następnie w ciągu lata, a największa ich wysokość odpowiada najwyższej temperaturze wody, poczem obserwujemy znów zmniejszenie ich stopniowe ku jesieni.

Z założenia przedstawionej hipotezy wynikało logicznie, iż zmienność sezonowa tam tylko mogła się rozwinąć, gdzie wahania roczne temperatury odbywają się w szerszym zakresie, conajmniej w granicach 20° C. Jeśli tedy poglądy W.-Lunda odpowiadają stosunkom rzeczywistym, jeśli zmienność sezonowa naprawdę jest wytworem czynników klimatycznych, mieszkańcy wód zimniejszych niepowinni w takim razie jej ulegać, albowiem warunki ich życia nie odbiegły w tym względzie zbyt daleko od warunków epoki lodowcowej.

Badacz szwedzki Ekman stwierdził istotnie, iż plankton zimnych jezior skandynawskich zachowuje przez cały rok ten sam niezmienny typ budowy. Formy północne nie tworzą w lecie hełmów, stanowiących własność wyłączną mieszkańców cieplejszych zbiorników Europy umiarkowanej Badając w ciągu lat kilku jeziora tatrzańskie, przekonałem się ze swej strony podobnież, że ani jedna rozwielitka nie tworzy tutaj wysokohełmowych postaci letnich, co pozostaje w zgodzie z niską temperaturą przeciętną

jezior tamtejszych. Spokrewniona blisko z żyjącemi u nas w nizinach postaciami Daphnia variabilis, mieszkanka najcieplejszego w Tatrach Stawu Toporowego (1095 m. n. p. m.) utrzymuje stale, zarówno w zimie, jak w lecie, tę samą wysokość głowy. Inna wioślarka, z rodzaju Actoperus — zgodnie ze spostrzeżeniami Ekmana w Skandynawji — ukazuje się w Tatrach w dwu odmianach, przyczem wysokohełmowa forma harpae, charakterystyczna dla fauny niższych jezior, ustępuje na wyższych wzniesieniach miejsca niskohełmowej postaci frigida. Z drugiej strony podnieść należy, iż w naszych jeziorach nizinnych, zarówno krainy Północnej, np. w Gople, Ślesińskiem, Czartowskiem, Chodeckiem, Wigrach, jak krainy Południowej: w Firlejowskich, Siemieniu, Dratowskiem, Krasnem, Piasecznem, a również na poj. Litewskiem — występują w lecie wszędzie wysokohełmowe formy z grupy Hyalodaphnia i Acroperus.

Dwa fakty opisane — powstanie hełmów, kolców i podobnych utworów na niżu europejskim w związku z widocznym z letnią zwyżką temperatury oraz nieobecność tych przystosowań u mieszkańców gór i północy — oto dowody wymowne na rzecz wyłuszczonych poglądów. Stwierdzają one w sposób niezaprzeczalny bliskie powinowactwo, istniejące pomiędzy planktonem północnych krańców naszego kontynentu a fauną jezior wysokogórskich, świadczą o wspólnem, prastarem fauny tej pochodzeniu.

Badając plankton jednego jeziora w ciągu dłuższego okresu czasu, przekonywamy się, że pojedyncze ustroje nader nierównomiernie są w wodzie rozmieszczone. Robaki z rzędu skąposzczetów, pajęczaki oraz niektóre skorupiaki żyją najliczniej w miejscach płytkich przy brzegu, małżoraczki i reprezentanci rodziny Lyncodaphnidae z pośród wioślarek zamieszkują przeważnie okolice przydenne, wrotki i skorupiaki widłonogie występują z reguły zarówno przy brzegach, jak w miejscach głębszych pośrodku jeziora, wreszcie część wioślarek, jak wymieniona Hyalodaphnia, Holopedium giberum, Bythotrephes longimanus, przebywają wyłącznie na śródjezierzu. Swoisty ten rozkład drobnej fauny wodnej, dostrzeżony oddawna, posłużył badaczom obcokrajowym do podzielenia planktonu na szereg zbiorowisk ekologicznych. Ponieważ inne grupy zwierzęce, z wyjątkiem skorupiaków, zostały w Polsce dotąd mało opracowane, ograniczę przegląd naszej fauny planktonowej do działu skorupiaków liścionogich, stanowiących najbardziej charakterystyczny składnik planktonu jeziornego w naszym kraju.

Liczba ogólna poznanych u nas do chwili obecnej liścionogów wynosi 91 gatunków, nie biorąc w rachubę licznych od-

mian lokalnych i sezonowych. Największą ilość gatunków spotykamy w jeziorach krainy Północnej, gdzie żyje ich conajmniej 70, gdy na poj. Południowem znaleziono dotąd 53, w całych Tatrach zaś zaledwie 29 gatunków. Uderzająca przewaga liczebna planktonu jezior wielkopolsko-kujawskich, augustowskich i litewskich zgadza się z wynikami badań dokonanych w innych częściach pojezierza Bałtyckiego, leżących poza obrębem polskiego obszaru etnograficznego; daje ona świadectwo, jak znaczny wpływ na skład planktonu wywiera sąsiedztwo strefy borealnej. Najlepiej ilustruje stosunki omawiane statystyka dotycząca trzech jezior najbogatszych w plankton, po jednem z każdej z trzech głównych krain jeziornych. Tak więc w jeziorze Chodeckiem na Kujawach znaleziono 50 gatunków wioślarek, w Wielkim Siemieniu na Podlasiu 30, natomiast w Toporowym Stawie w Tatrach nie wyżej 13 gatunków. Różnorodność fauny jezior bałtyckich tłumaczy się poważną domieszką w planktonie elementu północnego, ubóstwo zaś gatunkowa jezior tatrzańskich powodowane jest brakiem form ciepłowodnych nizinnych.

Pod względem ekologicznym dzielimy ustroje planktonowe na 2 duże działy: 1) na formy płytkowodne czyli litoralne i 2) formy śródjeziorne czyli limnetyczne. W rzeczywistości spotykamy w przyrodzie nader skomplikowane stosunki. Postacie niektóre żyją wyłącznie lub prawie wyłącznie w małych zbiornikach: sadzawkach, łachach i rowach, w żadnym zaś razie nie spotykamy ich w strefie limnetycznej. Zasługują one przeto na miano form mikrolitoralnych — drobnojeziornych. Do nich zaliczamy z pośród wioślarek krajowych kilkanaście gatunków (Moina rectirostris, Moina brachiata, Daphnia magna Ceriodaphnia setosa i in.), których nie spotykaliśmy nigdy w jeziorach większych. Drugą, mniej liczną grupę stanowią mieszkańcy strefy przybrzeżnej głębszych zbiorników. W grupie tej, zwanej eulitoralną, liczymy 6—7 gatunków (Alonopsis elongata, Rhynchotalona falcata, Latona setifera, Chydorus latus i in.). Posiadają one wszystkie charakter borealny i zgodnie z tem występują u nas głównie na poj. Bałtyckiem.

Trzecią, najliczniejszą grupę reprezentują gatunki, w liczbie ogólnej 30-tu, spotykane pospolicie bez różnicy w małych wodach, jak również przy brzegach różnego typu większych zbiorników. Formy powyższe którym dajemy miano heterolitoralnych, stanowią rdzeń fauny naszych stawów i płytkich jezior nizinnych, gdzie trzymają się one z reguły strefy roślinności wodnej. Wreszcie do ostatniej, czwartej grupy należą takie gatunki, które noszą wprawdzie znamiona postaci przybrzeżnych, występują

atoli również niekiedy na śródjezierzu, zwłaszcza tam, gdzie płytkie dno umożliwia rozrost na znacznej przestrzeni roślinności wodnej typu wywłóczników i ramienic. Do grupy tej zaliczamy u nas 8 form tak zw. hemilitoralnych, z których najbardziej charakterystyczne dla wód naszych są Bosmina longirostris typ. oraz Ceriodaphnia pulchella.

Z kolei w faunie śródjeziornej albo limnetycznej odróżniamy postacie przebywające wyłącznie na wolnym obszarze jeziora, którym dajemy nazwę form eulimnetycznych, od gatunków występujących niekiedy również w strefie przybrzeżnej. Typowi mieszkańcy śródjezierza odznaczają się budową delikatną, przezroczystością ciała i silnym rozwojem wiosełek, opatrzonych długiemi szczecinkami pływnemi. Cechy powyższe wybitnie są wyrażone u takich gatunków eulimnetycznych, jak Hyalodaphnia sarsi, Bythotrephes longimanus, Holopedium gibberum. Do grupy drugiej, do form hemilimnetycznych zaliczamy wioślarki Leptodora kindtili, Bosmina longirostris — pellucida tudzież widłonogi Cyclops strenuus i virdis, Diaptomus graciloides i bacillifer.

Niektóre wreszcie gatunki zaliczamy do fauny mułowej czyli dennej, wśród której rozróżniamy: 1) formy pływające i 2) pełzające, pozbawione możności pływania, lub pływające niezdarnie.

Zaznaczony podział planktonu na grupy ekologiczne posiada wartość trwałą jedynie dla Polski tudzież zapewne innych krajów umiarkowanych Europy. Na północy, np w Skandynawji, formy niektóre zmieniają charakter występowania, mianowicie typowi mieszkańcy strefy śródjeziornej, jak Bythotrephes i Holopedium które spotykamy w Europie środkowej tylko w głębszych jeziorach, żyją tam w małych stawach a nawet kałużach Podobnie rzecz się ma z całą grupą eulitoralną, która dla północy nie istnieje wcale, gdyż charakterystyczne nasze formy wielkojeziorne, jak Alonopsis elongata i Rhynchotalona falcata, zamieszkują tam również dobrze strefę przybrzeżną jezior, jak najmniejsze nawet zbiorniki. Z drugiej strony różni badacze podnoszą zgodnie, że w wodach Europy południowej nasze formy małych zbiorników, tj. mikrolitoralne, spotykają się również w większych zbiornikach, przeciwnie typowi mieszkańcy strefy przybrzeżnej przechodzą częściowo do śródjezierza, wreszcie naszych postaci eulimnetycznych i eulitoralnych nie spotykamy na południu wcale lub stanowią one tutaj zjawisko wyjątkowe.

Wobec przytoczonych wahań w zachowaniu się pojedyńczych gatunków w różnych jeziorach dały się w ostatnich czasach słyszeć głosy, iż wszelki podział na powyższych zasadach oparty ma wartość nader względną, że pozostaje on słuszny jedynie dla

niektórych zbiorników, poza których obrębem prawidłowość rozmieszczenia znika, miejsce jej zaś zajmuje dowolność nie dająca się ująć w żadne ramy stałe. Z zapatrywaniem tem niepodobna się zgodzić. Podniesione sprzeczności są natury pozornej, raczej przeciwnie — stanowią one jeden z niewielu przypadków, gdy wyjątki nie obalają, lecz wzmacniają zręby reguły.

Dr. Alfred Lityński.

(Dokończenie nastąpi.)

Rys historyczny rozwoju gospodarstw rybnych w b. Kongresówce.

(Referat wygłoszony na I ogólnopolskim Zjeździe Rybackim w Warszawie.)

Hodowla ryb w sztucznych wodozbiorach była od wieków w kraju naszym powszechną. Świadczą o tem niezliczone groble, przecinające nasze doliny. Groble te dowodzą, że zalewy sztuczne tworzyły wodozbiory sięgające rozmiarami niekiedy kilku włók. W XVII stuleciu za panowania Jana Kazimierza, pomimo ciągłych wojen, hodowla ryb prowadzona była na wielką skalę, czemu w dużej mierze dopomagały zakony, jako swego rodzaju placówki kulturalne w Polsce. W tym czasie już było wydane przez Olbrychta Strumigońskiego dziełko o hodowli ryb; nieco później ukazała się obszerniejsza praca Strojnowskiego specjalnie traktująca o hodowli karpi w sztucznie urządzonych rybnikach czyli stawach. Prace te przyczyniły się w znacznej mierze do rozwoju rybactwa, i dziś jeszcze posiadają one swą wartość teoretyczną.

Następnie przyszły lata ciężkie dla kraju zniszczonego wojnami — lata upadku nietylko politycznego, lecz i ekonomicznego, zwłaszcza podupadło rolnictwo, a temsamem związany z niem przemysł. Umysły ludzkie opanowało odrętwienie, niechęć do nauki, wskutek czego nie ukazała się na polu literackiem żadna poważniejsza praca rybacka oprócz broszurki Dubrowiusza p. t. O rybach i rybnikach, która zaledwie na wzmiankę zasługuje. W końcu XVIII wieku Ksiądz Krysztof Kluk w swych pismach podał wiadomości o rybach i gospodarstwie stawowem, które jednak nie mogły służyć za przewodnik w tej gałęzi przymysłu.

Dopiero w roku 1837 wydał obszerniejsze dzieło Leśniewski p. t. Rybactwo krajowe. Jest to praca staranna zawierająca wszystko to, co mogła ówczesna wiedza i doświadczenie skupić na polu hodowli ryb. W roku 1861 Zygmunt Gawarecki wydał dzieło pod tyt. Polskie stawowe gospodarstwo, lecz było to po-

części powtórzenie pracy Leśniewskiego. Jakkolwiek później pojawiły się wydawnictwa rybackie jak np. Jareckiego, Wagi i Wateckiego, Girdwoyña, to jednak nie wywarły one praktycznego wpływu na rozwój gospodarstw rybnych.

Gospodarka stawowa jest niemal tak stara, jak cywilizacja ludzka i rozwijała się powoli, stopniowo, w miarę doświadczeń, przez praktykę zdobytych. Postęp jednak był bardzo powolny, wskutek czego rybactwo zostało daleko wyprzedzone przez inne gałęzie przemysłu rolnego. Główną przyczyną tego zastoju było zawsze nadzwyczaj ograniczone rozpowszechnienie elementarnych nawet wiadomości o życiu ryb, jakie w porównaniu do innych odłamów wiedzy cechowały ludzkość po wszystkie czasy. Wiele czasu upłynęło zanim zaczęto hodować popłatniejsze gatunki ryb zanim oceniono znaczenie spuszczania wody i mniej licznie zaczęto obsadzać stawy. Odchowywanie narybku razem z większymi rybami i utrzymywanie ich przez zimę w jednym i tymże stawie aż do zupełnego wyrośnięcia praktykowano do ostatniej chwili. Ryby kupieckie dorastać musiały 2—3 lata by osiągnąć wagę ryb handlowych.

Dopiero koniec ubiegłego stulecia zaznaczył się postępem w prowadzeniu gospodarstw rybnych u nas. W tym to okresie położył wielkie zasługi w Kongresówce na polu praktycznem hr. Jezierski właściciel Garbowa zakładając duże gospodarstwa rybne w Rykach i Garbowie, które urządzane były według wymagań postępu, jaki hodowla ryb podówczas zrobiła. Hr. Jezierski urządzając gospodarstwa rybne, kierował się tem, co widział i uznał za praktyczne w krajach sąsiednich, a przedewszystkiem wzorował się na gospodarstwach rybnych, jakie zwiedzał na Śląsku. Jako zamiłowany hodowca, nietylko świecił przykładem, ale dawał rady i wskazówki i z jego to inicjatywy założone zostały gospodarstwa rybne w Siemieniu, Falentach, Michrowie, Czemiernikach, jak również duże gospodarstwa rybne w dobrach Knyszyńskich, grodzieńskiej guberni.

Jak wyżej wspomniałem nowo założone gospodarstwa rybne były urządzone i prowadzone według najnowszych ówczesnych metod hodowlanych. Nie od rzeczy jednak będzie rzucić okiem na ówczesną metodę, jaką się kierowano przy sztucznej hodowli ryb. Urządzone gospodarstwo rybne w Rykach zostało ustosunkowane w sposób następujący:

Na 517 morgach zalewu pełnego urządzono:

20	stawów wycierowych	na 22	morg.
10	„ wyrostowych	„ 72	„
10	„ głównych	„ 423	„

Porządek hodowlany zaprowadzono następujący: na każdy mórg tarlisk wpuszczono 20 ikrzaków i 10 mleczaków i, jak widać ze sprawozdania z 1869 roku, z całej przestrzeni t. j. 29 morgów z groblami zajętych pod tarlisko otrzymano 1324 kopy (wagi niepodano) narybku, czyli według powyższej obsady tarlaków 1 ikrzak (matka) wydał 66 kóp narybku karpia. Przyczem hodowano w dużej ilości karasie i liny, co nasuwa przypuszczenie, że ostatnie wpuszczane były na tarlisko razem z karpiami. Wszystkie ówczesne gospodarstwa rybne przyjęły taki stosunek obsadowy i porządek stawowy, przy którym ryba kupiecka w piątym roku życia była wyławianą ze stawów głównych. Jako o rzeczy doniosłej wagi ogłoszono drukiem, że staw 173 morgowy w Rykach t. zw. „Okręt“ wydawał ryb kupieckich aż 10 000 funtów czyli jedne mórgę 58 funtów ryb brutto. Wspomniałem cyfrowo o powyższem dlatego tylko, abyśmy lepiej mogli porównać postęp hodowli w dzisiejszych czasach.

Początek wieku XIX rzeczywiście był początkiem racjonalnej hodowli karpi w Kongresówce; na dalszy zaś rozwój gospodarstw rybnych wpływały kolejno różne okoliczności. Między innemi nie mało przyczyniło się zorganizowanie handlu żywemi rybami.

W 1858 roku zawiązali spółkę Chaciewicz, Dobrowolski i Dżażdżewski. Dwaj pierwsi, których jeszcze starsi właściciele większych rybołóstw pamiętają t. j. Chaciewicz i Dobrowolski kupowali ryby na miejscu i dostawiali do Warszawy bądź wodą bądź furmankami, a trzeci spólnik prowadził handel tylko w Warszawie, gdzie były odpowiednio urządzone magazyny na Wiśle przy ul. Rybaki.

W kilka lat później przystąpił do nich p. Władysław Kukier, senior żyjący dziś jeszcze, a po rozwiązaniu spółki, która trwała około 25 lat ten ostatni prowadził handel na własną rękę, przekawszy następnie firmę swemu synowi, która jako jedyna firma polska walcząc konkurencyjnie z żydami egzystowała do chwili zrzeszenia się producentów ryb w Warszawie.

W roku 1875 wydaną została praca Karpińskiego p. t. „Sztuczna hodowla ryb“, a w rok później przez tegoż autora, „Zasada gospodarstwa stawowego“, co także wpłynęło dodatnio na zainteresowanie się hodowlą.

W roku 1877 Antoni Strzelecki i Leon Bratyński wydali obszerniejszą nieco pracę p. t. „Gospodarstwo rybne i urządzenie stawowe“. Dzieło to wyczerpująco opracowane, do którego czerpano różne materjały z wydawnictw tak polskich jak i niemieckich, a także z własnych spostrzeżeń praktycznych z opisem

różnych sposobów prowadzenia gospodarstw rybnych tak u nas w kraju, jak również za granicą, a w szczególności w gospodarstwie rybnem książąt Szwarcenbergów w Trzebini w Czechach. Antoni Strzelecki znany miłośnik ryb już w swej pracy krytykuje sposób prowadzenia gospodarstw rybnych w Garbowie i Rykach, które dotąd uchodziły za wzorowe, jak również krytycznie wyraża się o sposobach podawanych w dziełku Karpińskiego o sztucznem zapładnianiu ikry przywierającej mianowicie ikry karpia, co z powodów zasadniczych jest za trudne do wykonania. Na dowód przytacza aparat zbudowany metodą Costa, którego w Rykach używano do sztucznego zapładniania ikry karpia, co się w zupełności nie udało. Budynek specjalny, stojący do dnia dzisiejszego z napisem „Piscicultura" gdzie były one aparaty przechowane świadczy o dobrych chęciach właściciela Ryk, hr. Jezierskiego znanego i zamiłowanego hodowcy, który pragnął wprowadzić na nowe tory hodowlę karpia. Druga część powyższej pracy poświęcona działowi technicznemu budowy stawów jest z całą znajomością przedmiotu opracowana przez Leona Bratyńskiego. Dzieło to rzuca bardzo wiele nowych myśli, a zwłaszcza porusza sztuczne żywienie ryb, podając do wiadomości hodowców sposoby żywienia ryb, podając do wiadomości hodowców sposoby żywienia z zastosowaniem różnych pokarmów, z któremi niejeden hodowca zaczął przeprowadzać próby praktyczne. O karmieniu łubinem Strzelecki w swej pracy nic jeszcze nie wspomina; dopiero późniejsi hodowcy rzecz tę zaczęli stosować.

Józef Kossowski.

(Ciąg dalszy nastąpi.)

Z Wydziału Rybackiego C. T. R.

Wydział Rybacki Centralnego Towarzystwa Rolniczego w Warszawie opracował i wydaje w czasie najkrótszym „Rejestr gospodarstwa rybneego", aby przyjść z pomocą dźwigającemu się rybactwu krajowemu, w szczególności zaś gospodarstwom stawowym; w tym też celu przy układaniu szematu starano się przewidzieć i uwzględnić wszelkie możliwe wypadki, spotykane w gospodarstwach stawowych, trzymając się jednak zasady jaknajdalej idącego uproszczenia przy jednoczesnym zachowaniu należytej przejrzystości i prostoty w księgowaniu; aczkolwiek więc „rejestr" obejmuje całość gospodarki stawowej, składa się on jeno z 5-ciu zasadniczych wzorów, rozmieszczonych na 6-ciu stronach.

Ponieważ objętość „rejestru“ jest zależna od wielkości danego gospodarstwa, wydawnictwo uskutecznione będzie w pojedyńczych arkuszach, stanowiących każdy zamkniętą w sobie całość. Zainteresowani więc, aby uniknąć niepotrzebnych kosztów, zakupywać mogą tyle arkuszy, ile wymaga ich gospodarstwo rybne.

„Rejestr“ zawiera arkusze dwuch typów: 1. arkusze dla każdego pojedyńczego stawu; arkusz taki jest dwustronnie jednakowy i służy na lat kilkanaście; 2. arkusze z zestawieniem rocznem całego gospodarstwa; obejmują one po jednej stronie zestawienia roczne obsady i odłowu dla 30 stawów; po drugiej natomiast stronie mieszczą: „rachunek zimochowów i magazynów“, „zimochowy“, „zestawienia obrotów kasowych“ i „plan zarybienia i preliminarz karmowy na rok następny“; arkusz taki służy na jeden rok sprawozdawczy.

Wydział Rybacki odczuwając niezbędność podjęcia wydawnictwa tego rodzaju, przystępuje do pracy pomimo nadzwyczaj trudnych pod względem technicznym i finansowych warunków wydawnictwa, widząc, że „rejestr“ jest istotnie przez ogół zainteresowany poszukiwany i oczekiwany. Koszty wydawnictwa będą duże i z tego powodu Wydział Rybacki pragnie wiedzieć na jak wielką ilość odbiorców musi być przygotowany i zwraca się niniejszym oraz wzywa właścicieli gospodarstw rybnych o nadsyłanie jaknajszybsze zgłoszeń z podaniem ilości egzemplarzy arkuszy wyżej wyszczególnionych dwuch typów oraz wzmianką, czy arkusze mają być oprawne czy też luźne.

Z Towarzystw.

Towarzystwo Miłośników Sportu Wędkarskiego w Warszawie, założone i zalegalizowane przez władze w roku zeszłym, uzyskało od Magistratu m. st. Warszawy pięcioletnią dzierżawę jeziorka w Parku Skaryszewskim na Pradze w celu sportowego połowu ryb na wędkę.

Łowisko to z powodu wygodnej komunikacji tramwajowej oraz rozmaitości gatunków ryb jest bardzo odpowiednie do uprawiania sportu wędkarskiego, tak zapoznanego dotychczas u nas a tak szeroko i powszechnie uprawianego na Zachodzie. W związku z tą dzierżawą wydał Komendant policji warszawskiej, rozporządzenie, mocą którego połów na wodach w parku Skaryszewskim jest dozwolony tylko członkom T-wa, posiadających odpowiednie legitymacje.

Wobec stale wzrastającej liczby członków, których Towarzystwo liczy obecnie 56, Zarząd czyni starania o uzyskanie dalszych terenów łowieckich poza Warszawą; trudności są jednak znaczne z powodu braku komunikacji podmiejskiej jak również i kłusownictwa wyłączającego wszelką racjonalną gospodarkę rybną, a z którem walka, wobec swoistego zapatrywania szerokich mas ludności na rybę dziką, jako własność prywatną, jest prawie niemożliwa, a przynajmniej bardzo utrudniona.

Towarzystwo Sportowe Wędkarzy Polskich w Poznaniu odbyło swe zebranie w dniu 4 czerwca w lokalu p. Switalskiego (ul. Podgórna 13).

Przegląd Piśmiennictwa.

„Rybak Polski“. — czwarty (majowy) numer tego czasopisma zawiera następującą treść: *P. Kremer* **„O zagospodarowaniu wód dzikich“. —** *A. Seligo* **„O węgorzu“. —** *W. Kulmatycki* **„Wsprawie przepisów prawnych dla rybołóstwa“. —** *W Kulmatycki* **„O fokach w morzu Baltyckiem“. —** Z Pucka. — Listy. — Wiadomości różne.

W. Kulmatycki: „Kaczki i ryby w stawie“. — „Głos do kociet wiejskich“ numer 23 z 1920 roku.

Sprawozdanie z targu rybnego.

Kraków. Za miesiąc maj: 1. Karpie: 1000 kg. po 150 do 160 koron; 2. Szczupaki: 200 kg. po 150 – 160 kor.; 3. Świnki: 300 kg. po 120—130 kor.; 4. Brzany: 50 kg. po 130 do 140 kor.; 5. Łososie (pochodzenia sądeckiego było dosyć dużo w dwuch tygodniach) od 15 do 28 maja było 400 kg. po 120—180 kor. za 1 kg.; 6. Leszcze 500 kg. po 120—130 kor.; 7. Liny: 200 kg. po 100—130 kor.; 8. Dróbı: 400 kg. po 30 do 50 kor.

Różne wiadomości.

Kalendarzyk rybacki. W Galicji przez cały lipiec ochrona samicy raka; do 15 lipca ochrona leszcza (Araamis brama).

W sprawie podatków komunalnych nakładanych na rybołostwa zwrócił się swego czasu Wydział Rybacki C. T. R. do Ministerstwa Rolnictwa z odpowiednim memorjatem, w odpowiedzi na co otrzymał następujące uwagi, które podajemy w wyciągu: Sejmiki nakładają rzeczone podatki na podstawie:

„Dekretu o tymczasowej ordynacji powiatowej dla obszarów Polski b. zaboru rosyjskiego“ z 4 lutego 1919 r. Dz. pr. Nr. 13 na 1919 r. poz. 141 i „Dekretu w przedmiocie skarbowości powiatowych związków komunalnych“ z 7 lutego 1919 r. Dz. pr. Nr. 14 na 1919 r. poz. 151. Uchwały Sejmików wymagają dla ważności zatwierdzenia M-stwa Spraw Wewnętrznych. Na podstawie powyższych dekretów, a więc zupełnie prawnie, Sejmiki niektórych powiatów nałożyły podatki na rybołóstwo od powierzchni zalewu, w jednym wypadku nawet w wysokości 100 mk. Jednakże M-stwo Rolnictwa i D. P. poczyniło odpowiednie kroki i M-stwo Spraw Wewnętrznych nie zatwierdza wyższych podatków jak 20 mk. od 1 morga, ponieważ taki podatek nie kryje żadnego niebezpieczeństwa dla bytu gospodarstw rybnych, a jest tylko lekkiem obciążeniem przy obecnej rentowności, wobec czego M-stwo Rolnictwa i D. P. uważa, że można ten stan zostawić bez żadnych obaw, nie czyniąc dalszych zabiegów aż do czasu uchwalenia ustawy rybackiej w projekcie której uregulowano i tę sprawę“.

Rybactwo na Śląsku w roku 1919 ucierpiało wiele, jak widać ze sprawozdania przedłożonego przez Dr. H. Mehringa na zebraniu Śląskiego Towarzystwa Rybackiego we Wrocławiu. Zarówno rybactwo na rzekach jak i stawowe w roku 1919 wykazało znacznie mniejszą wydajność jak w latach poprzednich. Sprawozdawca jako bardzo ważny powód podaje fakt, że w czasie lat wojennych rozpoczęto nader rabunkową gospodarkę polegającą na tem, że w wodach bieżących łowią rybacy przeważnie ryby, które nie osiągnęły jeszcze dojrzałości płciowej tj. nie wydały potomstwa. W hodowli zaś stawowej obniżenie się produkcji jest wywołane brakiem odpowiednich ilości łubinu do żywienia ryb oraz zmniejszonemi dawkami soli przy nawożeniu stawów.

†. **Prof. Dr. R. N. Zuntz** zmarł w Berlinie w 73 roku życia. Uczony ten poświęcił się głównie fizjologji a w szczególności zbadaniu kwestji przemiany materji i pożywienia u człowieka i u zwierząt domowych. Badzo baczną uwagę zwracał na sprawy owe u ryb i w tym kierunku wiele opublikował. Zuntz był kierownikiem stacji doświadczalnej rybackiej w Sachsenhausen i na tem stanowisku w ostatnich latach przeprowadził badania nad nawożeniem stawów. W zmarłym traci hodowla stawowa ryb jednego z ludzi, którzy popchnęli hodowlę stawową na nowe tory.

Działanie temperatury na pasorzyty skóry u ryb. W majowym numerze z bieżącego roku czasopisma „Allgemeine Fischerei Zeitung“ znajdujemy następujące uwagi w tej sprawie podane przez Dr. Wohlgemutha z Wielenbachu—w Bawarji; „Działanie zmian

temperatury na pasorzyty skórne ryb jest mojem zdaniem sprawą godną uwagi, ponieważ możemy w ten sposób uzyskać możność bardzo łatwego usuwania względnie niszczenia tych szkodników. Poglądy te zrodziły się przy stwierdzeniu epidemji tak bardzo powszechnego i grożnego Dactylogyrusa na narybku karpia. Choroba ta wystąpiła w stawie narybkowym (1/2 ha), który był obsadzony 6000 sztukami 5 do 6 cm długich karpików, w okresie letnim. Objawem jej było śnięcie karpi i pojawienie się na powierzchni wielkiej ilości ryb schorzałych. Natychmiast po skonstatowaniu choroby odłowione karpie wykazały tak silną infekcję, że ocalenie ich okazało się niemożliwem. Pomimo tego jednak postanowiono przedsięwziąć środki lecznicze w dniu następnym. W tym celu przeniesiono tymczasowo ryby do skrzyni o bokach drucianych, umieszczonej w słabo przepływającej wodzie o temperaturze + 10⁰ — 12⁰ C. Z pośród ryb w ten sposób przechowanych musiano część usunąć, ponieważ uległy onie śnięciu, wskutek zbyt daleko posuniętego zniszczenia narządów oddechowych; reszta natomiast ryb zachowywała się nader rażnie i nie zdradzała objawów chorobowych. Badania mikroskopowe wykazały zniknięcie pasorzytów. U ryb badanych nieznaleziono ani jednego Dactylogyrusa, pomimo tego, że poprzednią ich obecność stwierdzały uszkodzone oskrzela. Owe karpie były pod obserwacją przez dłuższy jeszcze czas, nie wykazały jednak powtórnie Dactylogyrusa ani też jakichkolwiek zmian chorobnych. Przyczyną wyleczenia jest mojem zdaniem tylko zmiana temperatury; ryby bowiem przeniesiono z wody o ciepłocie + 16⁰ — 18⁰ C. do wody o + 10⁰ — 12⁰ C. Owo przenoszenie nie odbyło się jednak nagle, lecz przez wolne mieszanie zimnej i ciepłej wody; nagłe przeniesienie bowiem mogło by wywołać objawy apoplektyczne. Dla pasorzytów nie posiadających jakichkolwiek urządzeń zabezpieczających przeciwko zmianom temperatury,owa różnica ciepłoty była szkodliwą, i albo pasorzyty zostały zabite, albo też opuściły one swego gospodarza i popłynęły razem z prądem wody. O ile moje przypuszczenia potwierdzą się przy ponownych doświadczeniach (dalszych eksperymentów na razie nie wykonałem z powodu braku odpowiedniego materjału) co do Dactylogyrusa, wówczas należałoby przedsięwziąć odpowiednie eksperymenty również z innemi pasorzytami np. z tak bardzo niebezpiecznym Gyrodactylusem. Podobne doświadczenia przedsiębrałem również z pijaweczką miernicą (Piscicola geometra). Karpie pokryte pijaweczkami przeniesione z ciepłych stawów do chłodnej płynącej wody oswobodziły się od tych pasorzytów, jednakowoż nie w zupełności. Również i ten fakt powinien być poddany dalszym badaniom, któreby

stwierdziły, jakie różnice temperatury działają najskuteczniej przy niszczeniu pasorzytów oraz wyjaśniły ewentualne szkodliwe działanie tych zmian na skórę ryb. Stwierdzenie tych rzeczy może, przy tak bardzo znacznem rozpowszechnieniu się pasorzytów skórnych i skrzelonych, dać nam do rąk nader skuteczny sposób ochrony i walki z nimi. Bliższe badania z tego zakresu będą przeprowadzone w Instytucie Hofera".

Ceny ryb we Wiedniu w maju były następujące (za 1 kg.) pstrągi 150 do 160 koron, karpie żywe 80 do 90 kor., karpie śnięte 64 do 70 kor., brzany i leszcze 90 do 120 kor.

Badania rybackie w morzu Śródziemnem. Na konferencji państw śródziemnomorskich, która się odbyła w grudniu 1919 roku w Madrycie postanowiono założyć w Monaco stały urząd dla badania spraw rybackich w morzu Śródziemnem. Urząd ten ma być utworzony przez delegatów wszystkich państw nad morzem Środziemnem położonych; ma jednoczyć w sobie wszelkie usiłowania nad podniesieniem rybactwa. Rokrocznie od 1. IV do 31. X oraz od 1. X do 30. XI. mają się odbywać ekspedycje, a wyniki ich będą ogłoszone w biuletynach urzędu, wydawanych w języku francuskim, włoskim, angielskim i hiszpańskim. Do rozporządzenia urzędu stoją 4 statki: „Hirondelle II." będąca własnością księcia Alberta z Monaco, „Tremiti" specjalnie do tego celu zbudowany statek włoski oraz po jedenym statku hiszpańskim i francuskim. Ekspedycje przedsiębrane mają na celu zbadanie obyczajów ryb, ich wędrówek i czasów tarła. Również będą przedsiębrane badania dna morskiego oraz prądów morskich na powierzchni, o których obecnie wiemy bardzo mało, pomimo tego że są one pierwszorzędnego znaczenia w cieśninach, a zatem w Dardanelach i Gibraltarze.

Stacja dla badań biologicznych jeziora bodeńskiego będzie utworzoną w Konstancji. Kierownikiem jej będzie prof. Dr. M. Auerbach. Stacja ma prócz zadań czysto naukowych również popieranie celów rybackich. W tym celu prócz odpowiednich badań będą się odbywały w stacji kursy rybackie itp.

Cozegonus lavaretis. L.. W Pucku znajduje się mała wylęgarnia jaj odmiany sieji Coregonus lavaretus L. Wylęgarnia ta już własnością Zachodnio - Pruskiego Towarzystwa Rybackiego w Gdańsku (Westpreussischer Fischerei Verein); pozostaje pod zarządem prof. A. Seligo z Gdańska. Z wylęgarni tej może możnaby otrzymywać jaja dla celów aklimatyzacji tego głębiela w naszych jeziorach.

Sztuczne zapłodnienie ikry sandacza. Hodowla sandacza z ikry odbywała się dotąd w ten sposób, że sandacze dobrowolnie składają ikrę na podłożonych im korzonkach i trawach; krzaki te wraz z ikrą wyjmuje się następnie z wody i można je rozsyłać nawet na większe odległości. Sztucznego zapłodnienia ikry w Europie dotąd nie próbowano, a to głównie z tej przyczyny, ponieważ ikra nadzwyczaj jest lepką. W Ameryce jednak zapładniają sztucznie ikrę sandacza. Postępują tam przytem w następujący sposób: hodowca wdziawszy na ręce mokre rękawiczki, trzyma silnie w lewej ręce ogon sandacza, a głowę tegoż przyciska ku sobie łokciem, następnie prawą ręką lekko naciskając przeciąga podbrzusze ryby, poczynając od głowy ku ogonowi tak, aby wypływały tylko dojrzałe produkty rozrodcze. Najprzód wyciska się większą ilość mleczaków, a mleczko zbiera się wprost do cebrzyczka drewnianego, poczem wyciska się ikrę z ikrzaka, uważając na to, aby ikra dostała się zaraz do większej ilości mleczka. Następnie miesza się ikrę i mleczko chorągiewką pióra jak najdokładniej, a po zmieszaniu dolewa się po troszku wody, mieszając ciągle. Po tej czynności pozostawia się ikrę w spokoju tak długo, aż zaczyna twardnieć. Sprawdziwszy stwardnienie, odlewa się nieco płynu mlecznego i dolewa wody, mieszając bez przerwy wiązką chorągiewek piór, a czynność tę powtarza się tak długo, aż woda będzie zupełnie czystą; trwa to zazwyczaj godzinę, nawet półtorej godziny. Lepkość ikry zupełnie znika i można ikrę umieścić na zwyczajnej wylęgarni. Taką ikrę można również rozsyłać w skrzyneczkach, jak ikrę pstrąga lub łososia, a ilość zepsutej ikry jest przytem nieznaczna. W wielkiej amerykańskiej hodowli spotrzebowano mleczka 200 mleczaków, a ikrę 43 ikrzaków.

Utrwalanie sieci przez wędzenie. W niektórych okolicach nadbrzeżnych morza Północnego istnieje zwyczaj wędzenia sieci. Ma to zastępować w bardzo dobry sposób impregnację sieci przy pomocy sztucznych środków dostarczanych przez przemysł chemiczny. Podobno siecie traktowane w ten prymitywny sposób wykazują większą trwałość od impregnowanych innymi środkami. Sam akt utrwalania odbywa się w sposób niepomiernie prosty: dym z ogniska podsycanego drzewem lub torfem kieruje się w stronę zawieszonych sieci.

Drukarnia Zjednoczenia Młodzieży w Poznaniu, ul. Pocztowa 14—15.

Wydział Rybacki C. T. R.

Warszawa, Kopernika 30.

Udziela porad fachowych, hodowlanych, i technicznych.

Organizuje inspekcje rybołóstw.

Przeprowadza ocenę karm sztucznych.

Bada choroby ryb.

Urządza kursy dla krzewienia hodowli włościańskiej.

Zbiera materjały do statystyki i organizuje rybactwo w Polsce.

Członkiem może być każde rybołóstwo po opłacie 5 marek z morga i 100 marek składki rocznej.

Ichtjologowie, technicy-rybacy, korporacje rybackie i personel rybacki mogą być członkami Wydziału po opłacie 100 mk. składki rocznej.



Przybory do Rybołóstwa

POLECA

PIERWSZY W KRAJU SPECJALNY SKŁAD

B-ci SZENBERG **WARSZAWA, MIODOWA 1.**

Towarzystwo Miłośników Sportu Wędkarskiego w Warszawie poszukuje dzierżawy wód do łowienia ryb

wyłącznie na wędkę.

Wygodna komunikacja — warunek nieodzowny.

Wyczerpujące oferty prosimy nadsyłać pod adresem: Sekretarz T-wa **Fr. Druszkowski, Warszawa**, **ul. Marjenstadt N-I.**

Jako drugi numer wydawnictw Wydziału Rybackiego C. T. R.

WYSZŁA:

HODOWLA RYB W MAŁYCH STAWACH

Dr. F. WILKOSZA

Wydanie III przejrzał i uzupełnił

WŁODZIMIERZ KULMATYCKI.

Cena 2 marki.

Skład główny w Biurze Centralnego Związku Kółek Rolniczych w Warszawie, Kopernika 30.

CENY OGŁOSZEŃ
w „Przeglądzie Rybackim"
w markach.

	Cała strona	1/2	1/4	1/3	1/16	1/32
1 strona okładki	480	280	180	100	60	40
2 „ „	420	220	140	80	50	26
3 „ „	280	180	100	60	40	24
4 „ „	440	260	160	80	54	28